



ELS PILARS DE LA CREACIÓ

El passat 24 d'abril es van complir dues dècades des de la posada en òrbita del telescopi espacial Hubble. Sens dubte, aquest telescopi ha proporcionat resultats científics molt valuosos durant el temps que ha estat observant l'univers des de la seua talaia espacial, a 600 km de la superfície terrestre. El Hubble ens ha desvelat importants secrets que s'ocultaven en l'univers, però sobretot ha estat un exemple d'un projecte científic ben dirigit, encara que no exempt de problemes, ja que al poc de temps d'estar operatiu en la seua òrbita, els responsables d'aquest instrument espacial es van adonar que l'espill primari del telescopi de 2,4 m de diàmetre presentava un defecte de polí que no havia estat corregit en terra i produïa imatges borroses. Es va decidir llavors reparar el telescopi *in situ*. A finals de 1993, una expedició d'astronautes a bord del transbordador *Endeavour* va posar «ulleres» al Hubble i des de llavors, aquesta finestra a l'univers no ha deixat de sorprendre'ns i de recompensar l'esforç i la tenacitat d'un gran equip humà.

Moltes de les imatges astronòmiques que el telescopi Hubble ha captat s'han convertit ja en icones culturals. Així, per exemple, la imatge dels Pilars de la Creació, en la nebulosa de l'Àliga, situada a la constel·lació d'Ofiuc, va aparèixer en nombrosos mitjans de comunicació el 1995. La seua innegable bellesa li ha proporcionat una fama considerable entre totes les imatges del Hubble. Mostra el que els astrònoms anomenen glòbuls gasosos en evaporació. Aquests emergeixen en la part superior dels enormes pilars de pols i gas que parteixen de la ne-

«EL HUBBLE ENS HA DESVELAT IMPORTANTS SECRETS QUE S'OCULTAVEN EN L'UNIVERS. MOLTES DE LES IMATGES ASTRONÒMIQUES QUE EL TELESCOPI HA CAPTAT S'HAN CONVERTIT JA EN ICONES CULTURALS»



Els Pilars de la Creació. Una regió de formació estel·lar a la nebulosa de l'Àliga on s'aprecien els glòbuls gasosos en evaporació, embrions de nous estels.

© NASA, ESA, STScI, J. Hester i P. Scowen (Arizona State University)



© NASA, ESA and M. Livi and the Hubble 20th Anniversary Team (STScI)



A dalt, el telescopi espacial Hubble. A sota, una petita regió de la nebulosa Carina d'aproximadament un any llum d'extensió, en la qual s'observen dolls de Herbig-Haro.



bulosa, que està associada al seu torn a un cúmulo estel·lar obert conegut com M16 i situat a uns 7.000 anys llum del nostre Sistema Solar i en el qual abunden els estels joves. De fet, són alguns d'aquests estels, calents i brillants, els que, mitjançant la radiació ultraviolada que emeten, empenten el gas menys dens en l'extrem dels pilars, formant corrents de gas fantasmagòrics, en un procés que es coneix com fotoevaporització, que deixen al descobert els glòbuls gasosos a què fèiem referència, ja que aquests són més densos que el seu entorn.

En la imatge podem apreciar que alguns d'aquests glòbuls romanen units als extrems de la columna de gas, com a petits brots en un arbre, mentre que altres ja se n'han separat i destaquen com a singulars llàgrimes còsmiques. Els pilars, autèntiques estalagmites de gas interestel·lar i amb extensions d'uns quants anys llum, presenten prou densitat perquè es formen nous estels en el seu interior. Aquests continuen creixent a mesura que capten més material del seu entorn. Jeff Hester, de la Universitat de l'Estat d'Arizona, explicava que les imatges del Hubble permetien fer arqueologia còsmica per desvelar el naixement dels estels. La llum ultraviolada fa l'«excavació» per nosaltres, deixant al descobert el procés de formació estel·lar. Quan la fotoevaporització neteja l'entorn d'un glòbul gasós del material circumdant, l'estel ja no creix més.

Amb motiu de la celebració dels vint anys en òrbita, el Hubble ha fet pública l'altra imatge que acompanya aquest text. Es tracta d'una regió de formació estel·lar a la nebulosa Carina, situada a 7.500 anys llum de distància, a la constel·lació de la Quilla, observable des de l'hemisferi sud terrestre. Com una enorme serralada de gas amb formes impossibles, aquesta regió de formació estel·lar mostra exemples del que tècnicament es coneix com a objectes de Herbig-Haro, que són els dolls de gas que emanen de la cúspide de les torres. S'aprecien dos d'aquests corrents de gas, separant-se en direccions oposades, en la part de dalt de la imatge i dos més s'allunyen, en diagonal, del pic situat aproximadament en el centre de la imatge. Són el senyal inequívoc de la formació de nous estels. Els punts rosats que s'observen al voltant de la muntanya de gas són estels joves ja constituïts que s'han separat del núvol de gas en què es van originar. La radiació que emeten contribueix a erosionar el núvol, dispersant el gas en el medi interestel·lar. Aquest autèntic vent estel·lar vencerà finalment la batalla, ja que, a mesura que nasquen més i més estels i es forme un nou cúmulo estel·lar obert, la seua radiació col·lectiva destruirà definitivament el que van ser els pilars de la seua pròpia creació.

VICENT J. MARTÍNEZ

Director de l'Observatori Astronòmic de la Universitat de València